هذه الديواني

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠

٢٠ ٣٠ ٤٠ ٥٠ ٦٠ ٧٠ ٨٠ ٩٠ ١٠٠ ٢٠٠ ٣٠٠ ٤٠٠ ٥٠٠

٦٠٠ ٧٠٠ ٨٠٠ ٩٠٠ ١٠٠٠ ٢٠٠٠ ٣٠٠٠ ٤٠٠٠ ٥٠٠٠ ٦٠٠٠

٧٠٠٠ ٨٠٠٠ ٩٠٠٠ ١٠٠٠٠ ٢٠٠٠٠ ٣٠٠٠٠ ٤٠٠٠٠ ٥٠٠٠٠ ٦٠٠٠٠ ٧٠٠٠٠

٨٠٠٠٠ ٩٠٠٠٠ ١٠٠٠٠٠

بسم الله الرحمن الرحيم

وَوْلُوِ وَزْعَبْ وَحْ مُحْ بوطند

زَزْمَطِ نَخْ بو ... حح بسبد

خَطْعَبْ ظ ظ أَفِ

١٥٥
١٦٦
١٧٢
٢٨١

هذه رسالة لابن الهائم
المسماة نزهة الحساب
المختصرة من المرشدة

Property of the
Library of Congress

بسم الله الرحمن الرحيم وبه ثقتي

أما بعد حمدا لله الواحد بكل وجه واعتبار والصلاة
والسلام على نبيه محمد خير من اختار وعلى آله وصحبه
وأزواجه البررة الأطهار فإن كتابي الموسوم بالمرشدة
في صناعة الغبار لما بلغني بالقبول وحظي بالانتشار
كلفني به صديق لي يهوى الاختصار فالتمس مني أن
أخصه مبالغا في الاختصار فأجبته طامعا في إثابته
لي بحسن الخاتمة حاصرا له في مقدمة وبابين وخاتمة
المقدمة في أسماء العدد وأشكاله ومنازله أما أسماؤه
الأصلية فاثنا عشر من واحد إلى عشرة ومائة وألف
وكل عدد لا بد أن يعبر عنه ببعض هذه أو بما أخذ
منها وأشكاله الهندية هذه التسعة ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩
أو هذه ا ح ج عو ‹ ر ٤ ٨ ٩ فأول كل منها صورة
الواحد وثانيه صورة الاثنين وهكذا على التوالي إلى
التاسع فهو صورة التسعة والواحد التسعة وما بينها

من

من المتفاضلة بواحد آحاد ومنزلتها الأولى والعشرة
والتسعون وما بينهما من المتفاضلة بعشرة عشرات
ومنزلتها الثانية والمائة والتسعمائة وما بينهما من
المتفاضلة بمائة مئات ومنزلتها الثالثة وهذه الأنواع
الثلاثة هي الأصلية ومنازلها كذلك والفرعية ما فيها
لفظ الألوف كآحاد الألوف وعشراتها ومئاتها وهذه
الثلاثة دور وهي فيه بترتيب الأصلية ومنازلها
كذلك لأن آحاد الألوف فيه بمثابة الآحاد لكونها
في أوله وإن كانت رابعة وعشرات الألوف بمثابة
العشرات لكونها في ثانيه وإن كانت خامسة ومئات
الألوف بمثابة المئات لكونها في ثالثه وإن كانت
سادسة وهكذا ما بعده من الأدوار فآحاد ألوف
الألوف بمثابة الآحاد وهي في السابعة وعشراتها
بمثابة العشرات وهي في الثامنة ومئاتها بمثابة
المئات وهي في التاسعة وهكذا إلى غير نهاية بتزايد

بتكرار الألوف بعد كل دور بواحد في كل مرتبة تسعة
أعداد متفاضلة بأولها وأس كل مرتبة بتمة إلا الأولى
فأسها واحد ثم العدد إن كان من مرتبة واحدة فمفرد
كاثنين وإلا فمركب كأحد عشر والصفر علامة
مرتبة خالية وهذه صورته ○ فإن رسم شكل من التسعة
منفردا أو لا صفر قبله فهو من الآحاد لأنه في الأولى
أو بعد صفر واحد فهو من العشرات لأنه في الثانية
أو بعد صفرين فهو من المئات لأنه في الثالثة أو بعد
ثلاثة أصفار فهو من آحاد الألوف لأنه في الرابعة
وعلى هذا فالواحد هكذا ١ والعشرة هكذا ١٠ والمائة
هكذا ١٠٠ والألف هكذا ١٠٠٠ وعلى هذا يقاس
بقية الأشكال ولا يخفى رسم المركب فالأحد عشر
مثلا من واحد وعشرة فالواحد من الأولى والعشرة
من الثانية ويرسمان هكذا ١١ وترسم التسعة عشر
هكذا ١٩ والأحد والتسعون هكذا ٩١ ولو قيل

ماية

مائة وأحد وتسعون فالمائة من الثالثة فترسم هكذا
١٩١ ولو قيل مائة وعشرة فارسم العشرة ثم المائة يكن هكذا
١١٠ ولو قيل مائة وواحد فارسمه هكذا ١٠١ ولو قيل
ألف ومائة وعشرة فالألف من الرابعة فترسم هكذا
١١١٠ وعلى هذا القياس وضعه أبدا ويستدل بمنزلة
العدد على نوعه ويشكله على كميته فإن فرض عدد فردي
وطلب منزلته فاضرب عدة ما يعبر من لفظات الألوف
في ثلاثة أبدا وزد على الخارج أس أول المذكور فلو قيل
آحاد الألوف في أي منزلة فقد ذكرت الألوف مرة
واحدة فاضرب واحدا في ثلاثة وزد على الثلاثة
الحاصلة واحدا لأنه أس لآحاد المذكورة ولا يكون
أربعة فهي في الرابعة ولو كان المطلوب منزلة
عشرات ألوف الألوف فاضرب اثنين في ثلاثة وزد
على الخارج أس العشرات وهو اثنان فيجتمع ثمانية فهي
في الثامنة ولو كان المطلوب منزلة مئات ألوف ألوف ألوف

فاضرب ثلاثا ثم في ثلاثة وزد تسعا على الخارج اثنا المئات ثلاثة
فيعلم انها في الثانية عشر وان فرض منزلة فوقية وطلب
نوع ما فيها فاقسم ستها على ثلاثة أبدا بحيث يبقى منه
ثلاثة أو أقل فالباقي أس النوع المضاف الى الالوف
والخارج بالقسمة عدد الالوف فلو قيل اي نوع في الرابعة
فاقسم ستها على ثلاثة فيبقى واحد وهو أس الاحاد فضفه
الى الالوف مرة لان الخارج واحد يكن احاد الالوف ولو كان
المطلوب ما في السابعة فالخارج بالقسمة اثنان والباقي
واحد فهو احاد الوف الالوف ولو كان ما في الثانية
عشر فالمبقى ثلاثة ومئى اس المئات والخارج ثلاثة
فالمطلوب مئات الوف الوف الالوف ومتى كان العدد
مرسوما فضع على رابعه واحدا ثم على رابعها اثنين ثم
على رابعها ثلاثة وهكذا الى آخره فيكون الاعداد المثبتة
واقعة على أوائل الادوار الفرعية والمثبت على أول كل
دور عدده بتكراره فلو رسم عدد دا

هكذا

هكذا ٣٤٨١٩٥٣٣٢٠٧٤١٩ فضع على الرابعة
واحدا فوق السبعة وعلى رابعتها اثنين وعلى رابعتها
ثلاثة فوق التسعة وعلى رابعتها اربعة فوق الخمسة فيكون
عدة تكرار الدور الاخير اربعة والذي قبله ثلاثة
والذي قبله اثنين والذي قبله واحد فقس عليه
تصب ان شا الله تعالى

الباب الاول في أعمال

الصحيح وهي جمع وطرح وضرب وقسمة وتجذير الجمع ضم
عدد الى عدد ليعبر عنهما بجملة واحدة والعمل في جمع عددين
أن تضعهما في سطرين متحاذيين بحيث يكون الاحاد
تحت الاحاد والعشرات تحت العشرات وهكذا وتمد فوقهما
خطا ليتميز الجواب فان بدأت من الاول وهو الاولى
فانظر في المنزلة الاولى من احد السطرين وفي الموازي
لها من الاخر فان خلتا فاثبت فوقهما على الخط صفرا
وان خلت احديهما وفي الاخرى عدد فاثبته فوقها
كذلك والا فاجمع ما فيهما فان حصل احاد فقط

فوق الثلاثة

[illegible]

فاثبتها فوقهما كذلك صفراً ثم العشرة بصورة الواحد تحت
المنزلة الثالثة أو أحاد وعشرة فاثبت الآحاد فوقهما
ثم العشرة بصورة الواحد تحت المنزلة الثالثة ثم اجمع
ما في الثالثتين مع ما نزلت به تحتهما كما جمعت
في الأوليتين وهكذا إلى انتهائها فما اجتمع فوق الخط
فهو المطلوب فلو اردت أن نجمع ثلاثة وثمانين ألفاً
وسبع مائة إلى سبعة وتسعين ألفاً ومائتين وخمسين
نضعهما هكذا ٨٣٧٥٠ ثم اثبت صفراً فوق
الصفرين ثم ٩٧٢٥٠ الخمسة بعد بإزاء
الثالثة ثم اجمع الاثنين إلى السبعة يحصل تسعة
فاثبتها فوقها ثم الثلاثة إلى السبعة يحصل عشرة
فاثبت فوقهما صفراً ثم اثبت العشرة بصورة الواحد
تحت ما في الخامسة واجمعه إلى ما فيها يحصل ثمانية
عشر فاثبت الثمانية بعد الصفر بإزاء ما في الخامسة
ثم العشرة بصورة الواحد بعد الثمانية على الخط

على الصفر او عشرة فقط فاثبت فوقهما صفراً كذلك صفراً

يكون

يكون المجتمع هكذا ١٨٠٩٥٠ وذلك مائة ألف
وثمانون ألفا وتسع مائة وخمسون وهو المطلوب وإنما
انتقصوا الواحد بعد الثمانية ولم تنزل به لأنه
لا شيء بمنزلته تجمعه إليه والاختبار بطرح أحد
المجموعين من الجواب فان بقي المجموع الآخر صح العمل
وإلا فلا فلو جمعت خمسة وعشرين الى خمسة وسبعين
فالمجتمع مائة فان طرحت من المائة الأصغر بقي الأكبر أو
الاكبر بقي الأصغر فلو بقي غيرهما فغلط وإن شئت فاطرح
كلا من المجموعين بسبعة أو ثمانية أو بتسعة بحيث
يبقى ما طرحت به أو أقل وارسم بقية كل سطر بإزائه
ثم اجمع البقيتين فان كان المجتمع منهما ما طرحت به أو أقل
فهو الميزان وإلا فاطرحه بما طرحت به كذلك فما بقي فهو
الميزان فاطرح الجواب بما طرحت به يوافقه ففي المثال
السابق لو طرحت كلا منهما بتسعة مثلا لكان بقية الأعلى
تسعه وبقية الاسفل خمسه ومجموعهما اربعة عشر فاطرح

والعمل صحيح

منه

منه التسعة بقي خمسة وهو الميزان فاذا طرحت الجواب
بالتسعة يبقى منه خمسة وهو الميزان فلو بقي غير الخمسة لكان
ابدا الغلط والعمل في المجموعات الكثيرة كما سبق والاولى
ان ترسم خطا عن يمينك او يسارك متصلا بخط الجواب
لتميز بقية كل مجموع عند الامتحان **مثاله** اردنا جمع تسعة
آلاف وثمان مائة وسبعين الى ثمانية آلاف وسبعة وتسعين
والى سبع مائة وتسعة فضعها هكذا
ثم اعمل كما سبق يخرج ثمانية عشر
الفا وستمائة وستة وسبعون

١٨٦٧٦
٩٨٧٥
٨٥٩٧
٧٥٩

وهو المطلوب والميزان يطرح سبعة سبعة **الطرح**
اسقاط عدد من عدد مرة او اكثر اما الاسقاط مرة
فالقصد منه غالبا معرفة كم يبقى من الاكثر وبابه
ان تضع المطروح منه في سطر وتحته المطروح كالمجموعين
والاسهل البداءة من المنزلة الاولى فان خلت صورتي النظيرين
او السفلى فقط فكالجمع او تساوى ما فيهما فكما لو خلتا

او

أو فضل ما في العليا ما في السفلى فاثبت فضله
بازائه على الخط أو كان العكس فزد على ما في العليا
عشرة أبدا واطرح ما في السفلى من المجتمع واثبت
الباقي فوقهما كذلك ثم اثبت العشرة المزاده بصورة
الواحد تحت المنزلة التالية واجمعه في الصورتين
إلى ما فوقه إن كان واعمل في التالية من كل منهما
كما عملت في الأولى وهكذا إلى الانتهاء ولو اردت
طرح أربعة آلاف ألف وخمسمائة ألف وأحد وسبعين
ألفا وستمائة من تسعة آلاف ألف وثمانية وثلاثين
ألفا وستمائة وخمسين وضعتها هكذا

[illegible]
٩٠٣٨٦٤٥
[illegible]

ثم اثبت فوق الصفرين صفرا ثم الخمسة بعد بازاء
التالية ثم صفرا بعد الخمسة بازاء الستة والستة لمماثلها
ثم اطرح الواحد من الثمانية واثبت السبعة الباقية
بعد الصفر فوق الثمانية ثم زد على الثلاثة عشرة واطرح
السبعة من المجتمع يبقى ستة فاثبتها بعد السبعة كذلك

واثبت العشرة المزادة بصورة الواحد تحت الخمسة واجمعه
إلى الخمسة يحصل ستة ونطرح منزلة حاليه فاطرحه من
عشرة واثبت الاربعة الباقية بازا الصفر واثبت
العشرة بصورة الواحد تحت الاربعة واجمعه إليها واطرح
الخمسة المجتمعة من التسعة يبقى اربعة فاثبتها بدلا الاربعة
وقد تم العمل فيكون الخارج هكذا ٤٤٦٧٠٥٠
وذلك اربعة الاف الف واربع مائة الف وسبعة
وستون الفا وخمسون والاختبار بأن تجمع الجواب إلى
المطروح فيجتمع المطروح منه أو نطرح الجواب من
المطروح منه فيبقى المطروح او نطرح كلا من المطروح
والمطروح منه باحد الطروحات على ما مر والميزان
ما طرحت به ان تساوت البقيتان والفضل بينهما
ان زادت بقية المطروح منه وإلا فالباقي بعد
اسقاط بقية المطروح من مجموع ما طرحت به وبقية
المطروح منه فإذا طرحت الجواب بما طرحتهما
بقي

فبقي مثل الميزان صح وإلا فلا وليطرح ما يمتحن به إما
بالتسعة فالأول كمائة وخمسة وسبعين من ثلثمائة وخمسة
وخمسين وكثلاثمائة وواحد وخمسين من أربع مائة
وثلاثة وعشرين والميزان فيهما تسعة والثاني كمائة
واثنين وسبعين من ثلثمائة وخمسة وخمسين والميزان
ثلاثة وكمائة وخمسة وسبعين من ثلثمائة وستة وتسعين
والميزان خمسة والثالث كالمثال المرسوم وميزانه ثمانية
وكثلاثمائة وستين من خمسمائة وثلاثة وثلاثين والميزان
اثنان وأما الإسقاط مرة فأكثر فبسبعة وثمانية وتسعة
لوزن أو حلّ غالبا فطرح التسعة بجمع الأشكال كأنها
آحاد ونطرح ما اجتمع تساعا وأما الثمانية فنبقي
أزواج المئات وكل فردي ونبقي من العشرة اثنان
والمائة أربعة ونضرب عدة العشرات في اثنين ونضم
الحاصل للآحاد وأربعة لأفراد المئات ونطرح
المجتمع ثمانِ وأما السبعة فاعتبر الأخير عشرات

لمتلوه واطرح المجتمع سباعى ثم الباقي عشرات
لمتلوه واطرح كذلك وهكذا إلى الاولى ان ان
نضعيف اتحاد العدد بن بعده احاد الاخر

الضرب

وهو اما بتفيل او بلا تنقيل او بنصف تنقيل
وليقتصر على الاول وينبغي قبل الشروع اتقان ضرب
الاحاد في الاحاد والمهارة في سرعة استحضاره
فانه مسهل لما بعده فحاصل ضرب واحد في واحد
واحد وفي اثنين اثنان وهكذا إلى التسعة
والاثنين في الاثنين اربعة وفي ثلاثة ستة وفي
اربعة ثمانية وفي خمسة عشرة وفي ستة اثنا عشر وفي
سبعة اربعة عشر وفي ثمانية ستة عشر وفي تسعة
ثمانية عشر والثلاثة في ثلاثة تسعة وفي اربعة
اثنا عشر وفي خمسة خمسة عشر وفي ستة ثمانية عشر
وفي سبعة احد وعشرون وفي ثمانية اربعة وعشرون
وفي تسعة سبعة وعشرون والاربعة في اربعة

ستة

ستة عشر وفي خمسة عشرون وفي ستة أربعة وعشرون
وفي سبعة ثمانية وعشرون وفي ثمانية اثنان وثلاثون
وفي تسعة ستة وثلاثون والخمسة في خمسة خمسة وعشرون
وفي ستة ثلاثون وفي سبعة خمسة وثلاثون وفي ثمانية
اربعون وفي تسعة خمسة واربعون ومن ضرب الستة في
ستة ستة وثلاثون وفي سبعة اثنان واربعون وفي
ثمانية ثمانية واربعون وفي تسعة اربعة وخمسون
ومن ضرب السبعة في سبعة تسعة واربعون وفي
ثمانية ستة وخمسون وفي تسعة ثلاثة وستون ومن
ضرب الثمانية في ثمانية اربعة وستون وفي تسعة اثنان
وسبعون ومن ضرب التسعة في تسعة احد وثمانون
فان ضربت احادا في عشرات فضعها فوق اول منازل السطر
سادا فوقها ثم اضربها في آخر كأنه احاد واثبت الخارج
أو مبدأه في مقابلته على الخط ثم اضربها ايضا في متلو
الاخيرة مثبتا للحاصل او مبدأه من مقابله تحت متلوه

كذلك وهكذا إلى الأولى ثم اجمع ما على الخط فما كان
فهو المطلوب ومتى ضربت في صفر فاثبت فوقه صفرا
فقط فلو ضربت أربعة في خمسة وعشرين الفا وثمانمائة
وواحد فضعها هكذا ٢٥٨٠١ ٤ ثم اضرب
الأربعة في الآخر كان اثنان يحصل ثمانية فاثبتها
فوق الاثنين على الخط في متلوه كان خمسة يحصل
عشرون فارسمه في مقابلة الخمسة اي صفرا بازائه ثم ضع
الاثنين فوق الثمانية ثم في ثمانية يحصل اثنان وثلاثون
فارسم الاثنين بازاء الثمانية ثم الثلاثين يكون الثلاثة
فوق الصفر ثم في صفر واثبت بازائه صفرا ثم في الواحد
يحصل اربعة فاثبت الاربعة الخارجة بازائه وقد تم
الضرب فيكون سطر الجواب هكذا ٤ ٠ ٢ ٥ ٨ (٣ ٢ / ٢ ٣)
فاجمعه يكن مائة الف وثلاثة آلاف ومائتين واربعة
وهو المطلوب ولو جمعت أولا فأولا جاز غير انك
قد تحتاج إلى محو واثبات وللمبتدئ لا يستغني عن

الخط

الخط اذا اثبتنا الخارج على مسامت المضروب ويسمى ذلك
المحو فاذا عرفت ذلك واردت ضرب مركب في مركب
أو غيره فارسم احد المضروبين سطرا وتحته الآخر
بحيث يكون اول آحاد الآخر تحت آخر المضروب ومد فوق المضروبين
خطا للتمييز ثم اضرب آخر المضروب كالآحاد في
سطر المضروب فيه تحت متلوا الآخر واضربه في سطره
كما ضربت في الاخير ثم انقله تحت متلوه واضربه فيه
كذلك وهكذا إلى الانتهاء ثم الف بالجمع ما على الخط ان لم
تمح فما كان فهو المطلوب واولى المضروبين بالفوقية اقلهما
منازل ومتى خرج في ضربه صفر وفوق المضروب فيه
عدد أو صفر فذلك غني عن اثبات الصفر ومتى نقلت
تحت صفر فضع فوقه صفرا ثم انقل فلو اردت ضرب
خمسة الاف واربع مائة وثلاثين في ثمانية وتسعين
الفا وسبع مائة وستة فضعها هكذا ٣ ٥ ٤ ٣ [illegible]
ثم اضرب الاخير في السطر الاسفل ٩٨٧ ٥ ٦ [illegible]

كانه آحاد على ما عرفت ثم انقل الاسفل تحت متلوه

يكن هكذا ثم اضرب

المتلو في السطر المنقول

السطر كانه اربعة

كما ضربت الاخر يكن الخارج هكذا ٥ ٥ ٥ ٥

٤ ٨ ٣ ٦ ٣
٤ ٣ ٢ ٣ ٤
٤ ٣ ٥ ٠ ٥ ٤
٣ ٠ ٤ ٥
٩ ٨ ٧ ٠ ٦
٩ ٨ ٧ ٠ ٦

ثم انقل السطر

تحت الصفر واثبت

فوقه صفرا

ثم انقله تحت الثلاثة واضربها فيه كذلك يكن الخارج

هكذا ١٨

وذلك خمسمائة

الف الف وثلاثة وثلاثون الف الف وثلثمائة

الف وثمانية وثمانية آلاف وخمسمائة وثمانية عشر فقس

عليه والاخصر في ضرب مبدق بصفر او اصفار

في عدد كذلك او لبس ان تضرب احدهما في

الآخر مجردا عن الاصفار ثم تثبت بقبل الحاصل

٣ ٠ ٤ ٥ ٤ ٣ ٥ ٠ ٤
٩ ٨ ٧ ٠ ٦ ٦
٩ ٨ ٧ ٠ ٦

٨ ١ ٥ ٨ ١ ٥ ٣ ٣ ٣ ٣

جملة

جملة الاصفار من الطرفين او من احدهما

مثاله الفان ومائة في ثلاثين الفا فاضرب احد

وعشرين في ثلاثة يحصل ثلاثة وستون فاثبت

قبلها سته اصفار على هذه الصورة ٦٣٠٠٠٠٠٠

وذلك ثلاثة وستون الف الف ولو ضربنا الثاني

في احد وعشرين فاثبت قبل الثلاثة والستين

اربعة اصفار يكن الجواب كهذه الصورة ٦٣٠٠٠٠٠

وذلك ستمائة الف وثلاثون الفا والاختبار بان

نقسم الجواب على احد المضروبين فيخرج المضروب الآخر

او بان نطرح كلا منهما باحد المطروحات على ما مضى

والميزان ما طرحت به ان افنى احدهما او كلا منهما فـ

او ساواه مضروب بقيتهما او زاد عليه وفني والا فالباقي

او مضروب البقيتين فاطرح الجواب بما طرحت به يبق

مثل الميزان **القسمة** حل المقسوم الى اجزاء متساوية

عدتها كعدة احاد المقسوم عليه او معرفة ما في المقسوم

من امثال المقسوم عليه وفي ضربان قسمة كثير على قليل
وعكسه أما الأول فاعلم قبله القسمة على الأحاد
وهو أن تثبت المقسوم في سطر وتحت آخر المقسوم
عليه إن كان مثل الآخر أو أقل وإلا فتحت متلوه
واعتبر الآخر عشرات لما قبله ثم مد خطا من تحت المقسوم
عليه إلى أول سطر المقسوم ثم اطلب عددا إذا ضرب
في المقسوم عليه يساوي حاصله ما فوقه أو ينقص عنه
بأقل منه فاثبته تحت المقسوم عليه تحت الخط ثم اضربه
في المقسوم عليه فان ساوى الحاصل ما فوقه فعلم الفوق
بما يشعر بفنيها صفر وان بقي منه دون المقسوم عليه فاثبته
في منزله ما بقي فوق ما فيه ثم انقل المقسوم عليه
منزلة فإن بقي من الآخر شيء فاعتبره عشرات لما قبله
ثم اطلب عددا آخر كذلك اي بحيث اذا ضرب في المقسوم
عليه يساوي حاصله ما فوقه او يبقى منه دون المقسوم
عليه تضعه تحته واضربه فيه وافعل كما ذكرت ثم تنقل

منزله

منزلة وافعل هكذا الى اول السطر فان بقي دون المقسوم
عليه فهو كسر منه فضمه الى الخارج الصحيح وهو ما تحت
الخط يكن المطلوب ومتى فهقرت العدد تحت اقل منه
او تحت صفر فاثبت صفرا بازائه تحت الخط ثم فهقره
ايضا فلو اردت ان تقسم ثمانية واربعين الفا وستة
وخمسين على اربعة فضع الاربعة تحت اخر المقسوم
هكذا ٤٨٠٥٦ ثم اثبت بازائها تحت الخط
واحدا ٤ ثم اضربه فيها يفني حاصله
الاربعة الفوقية فعلمها ثم فهقر الاربعة السفلى منزلة
تحت الثمانية واثبت تحتها كذلك اثنين واضربه فيها
يفني حاصله الثمانية ثم فهقر الاربعة ايضا تحت
الصفر وانزل بصفر تحت صفر ثم فهقرها ايضا تحت
الخمسة واثبت تحتها واحدا واضربه فيها واطرح حاصله
من الخمسة يبق منها واحدا فاثبته فوقها ثم فهقر الاربعة
منزلة يكن فوقها ستة عشر فاثبت تحتها اربعة واضربها

فيهما فيفني حاصلها الستة عشر فلم يبق من المقسوم شيء
فالخارج تحت الخط هو الجواب وذلك اثنا عشر الفا
واربعة عشر كهذه الصورة
ولو فرض المقسوم عليه ثمانية
فاثبته تحت الثمانية يكن فوقها ثمانية واربعون فاثبت
تحته ستة واضربها فيه فيفني حاصلها الثمانية والاربعون
بعلمها ثم فنقره منزلة وانزل بصفر ثم فنقره اخرى
تحت الخمسة وانزل بصفر ايضا ثم فنقره اخرى تحت
الستة يكن فوقه ستة وخمسون فاثبت تحته سبعة
واضربها فيه فيفني حاصلها ما فوقه وقد تم العمل
فيكون الجواب ستة الاف وسبعة ولو فرض المقسوم
عليه سبعة فاثبته تحت الثمانية واثبت تحته ستة
واضربها فيه فينقص حاصلها من الثمانية والاربعين
ويبقى ستة فاثبتها فوق الثمانية واسقط الاربعين
ثم فنقره منزلة يكن فوقه ستون فاثبت تحته ثمانية

واضربها

اربعة

واضربها فيه فينقص حاصلها عن الستين عشرة فاثبتها
فوق الصفر وعلم الستين ثم قدمه منزلة يكن فوقه
خمسة واربعون فاثبت تحته ستة واضربها فيه فينقص
حاصلها مما فوقه ثلاثة فاثبتها فوق الخمسة واشطب الاربعة
ثم قدمه منزلة يكن فوقه ستة وثلاثون فاثبت تحته خمسة
واضربها فيها ينقص حاصلها عن ما فوقه واحد فهو كسر منه
فاثبته فوقه يكن الجواب ستة آلاف وثمانية وخمسة
وستين وسبعا هكذا ٦٨٦٥ و ١/٧ اذا عرفت ذلك
واردت القسمة على غير الآحاد فهو اما اول اي لا يعده
الا الواحد كاحد عشر او مركب كاثني عشر وهو خلافه
فان كان اول لا ذا منزلتين فاعتبره بما في اخيري
سطر المقسوم كانهما احاد وعشرات فاثبته تحتهما ان لم
يفضل ما فيهما آحاده تحت اولاهما وعشراته تحت
اخراهما والا فقدمه منزلة ومد في الحالتين خطا
من تحت اول المقسوم عليه الى اول السطر ثم اطلب عددا

اذا ضرب في المقسوم عليه يساوي حاصله ما فوقه او ينقص
عنه باقل من المقسوم عليه فاثبته تحت اول المقسوم عليه
ثم اضربه فيه منفصلا وكانه احادا اي اضربه في عشرة عشراته
فان ساويا الحاصل ما فوقه فعلمه وان بقي منه بقية فاثبتها
فوقه ثم اضربه في احاده فان ساوي الحاصل ما فوقه مع
بقية ما في الثاني ان كان فعلمه والا فاثبت الباقي
فوقه ثم قهقره منزلة وافعل هكذا الي اول المقسوم علي
حسب ما تقدم من القسمة علي الاحاد فما كان تحت
الخط فهو المطلوب وان كان من ثلاث منازل فاعتبر
بثلاث من اخر المقسوم وان كان من اربع فبأربع وعلي
هذا **مثاله** الف وثلثمايه واربعه وخمسون علي
ثلاثة عشر فارسم الثلاثة عشر تحت اخيرتي المقسوم
هكذا ١٣٥٤ فيكون فوقه ثلاثة عشر فاثبت تحت
١٣
الثلاثة واحدا واضربه في العشرة كانه احاد فيبقى
حاصله ما فوقه ثم في الثلاثة فيساوي الحاصل

١٣٥٤

الثلاثة الباقية نعلم الثلاثة عشر العليا ثم فهو قد
الثلاثة عشر السفلى منزلة يكن فوقه خمسة فاثبت تحت
الثلاثة صفرا ثم فهو الثلاثة عشر منزلة يكن فوقها
أربعة وخمسون فاثبت تحت الثلاثة اربعة وا ضربها
في العشرة كلها وا حدوا طرح الاربعة الحاصلة من
الخمسة التي فوقها يبق واحد فاثبته فوق الخمسة ثم
اضرب الاربعة أيضا في الثلاثة يحصل ثلاثة عشر فاطرح
ذلك مما فوق الثلاثة عشر وذلك اربعة عشر يبقى
إثنان مما اكسر من الثلاثة عشر واسمهما جزئين
من ثلاثة عشر جزءا من الواحد فنضمه الى ما تحت
الخط يكن الجواب مائة وأربعة وخمسين وجزئين من ثلاثة
عشر جزءا من الواحد هكذا ١٥٤ و $\frac{٢}{١٣}$ وان كان
المقسوم عليه مركبا فاقسم عليه كما تقدم على الأول
أو حله الى أصلاعه التي تركب منه واثبته في سطر
مقدما فيها الاكبر فالاكبر اختيارا ومدفوعه خطا

ثم اقسم المقسوم على آخر الاضلاع كما سبق واثبت فوقه
صفراً ان صح الانقسام عليه والا فالمنكسر ثم اقسم
الخارج على الصحيح على متلو الاخير وصفراً او الكسر
وهكذا حتى تنقسم على جميع الاضلاع فما كان من
صحيح او صحيح وكسر فهو المطلوب مسألة ألف على
اربعة وعشرين فان حللت الاربعة والعشرين الى
ستة واربعة فاثبتها هكذا ٦ ٤ ثم اقسم الالف على
الاربعة اولاً يخرج مائتان وخمسون ولا كسر فاثبت
فوقها صفراً ثم اقسم المائتين والخمسين على الستة
يخرج احد واربعون ويبقى اربعة فاثبتها فوق الستة
يكن اربعة اسداس فالخارج احد واربعون وثلثان
وعلى هذا فقس ثم للعمل مقدمة حفظها مهم وهي
كل عدد له صفر فله العشر والخمس والنصف او
خمسة فله الخمس والا فان كان زوجاً فله النصف
ثم ان افناه تسعة فله التسع والثلث والسدس

وان

وان بقي بطرحها ثلاثة أو ستة فهي له سوى التسع والا
فان افناه ثمانية فله الثمن والربع أو بقي بطرحها اربعة
فله الربع والا فان افناه سبعة فله السبع والا فلا كسر له
منطق غير النصف ونصفه أصم وإن كان فردا وافناه
التسعة فله التسع والثلث وان بقي بطرحها ثلاثة او
ستة فله الثلث والا فان افناه سبعة فله السبع والا
فاصم اول أو مركب فاقسمه اولا على الاعداد الصم
الاوايل من أحد عشر فمتى صحت قسمته على احدها
فمركب منه ومن الخارج او انكسر منه شي او خرج مثل
المقسوم عليه او اقل بعد ذلك اول لا ينحل ومتى ساوى
مربع احدهما عدد ذلك فمركب او زاد عليه فاول وكيفيته
أن تأخذ مخرج الكسر الذي ظهر له فهو أحد ضلعيه فاقسم
عليه عدد ذلك يخرج الضلع الآخر فان كان ينحل واحتجت
إلى حله فحله كذلك وهلم جرا إلى ان تصير جميع اضلاعه
آحادا وعشرات وما لا ينحل واعتبار صحة الحل بضرب

الأصلح بعضها في بعض فيخرج منه ذلك ومتى توافق
المقسوم والمقسوم عليه بجزء ما فالاختصار ان تقسم
وفق المقسوم على وفق المقسوم عليه كما يتبين وعشر
على خمسة وعشرين فهما متوافقان بالخمس فاقسم
خمس المقسوم على خمس المقسوم عليه وذلك اثنان
واربعون على خمسة يخرج ثمانية وخمسان وهو المطلوب
وأمّا قسمة القليل على الكثير ويسمّى النسبة والتسمية فتقول
في اسم الواحد من الاثنين نصف ومن الثلاثة
ثلث ومن الاربعة ربع ومن الخمسة خمس ومن الستة
سدس ومن السبعة سبع ومن الثمانية ثمن ومن التسعة
تسع ومن العشرة عشر وتكرر اسم الواحد فيما
زاد عليه من اكثر منه بحسب احاده فتقول في
الاثنين من الثلاثة ثلثان وفي الثلاثة من الخمسة
ثلاثة اخماس والاولى المرادف الاخصر لفظا كالنصف
في اثنين من اربعة وثلاثة من ستة واربعة من ثمانية

بكسر
مع
سد

وخمس

وخمسة من عشر وكالثلث في اثنين من ستة وثلاثة
من تسعة وكالثلثين في اربعة من ستة وستة من
تسعة والاعظم نوعان كثلاثة ارباع في ستة من ثمانية
وقبل العطف اولى كنصف وربع فيها فان زاد المسمى
منه على عشرة فان كان اولا فالتسمية منه بلفظ الجزئية
فاسم الواحد من احد عشر جزء من احد عشر جزءا
من الواحد والاثنان جزءان منها والثلاثة ثلاثة
اجزاء وهكذا وان كان مركبا فحله الى مفرداته التي تركب
منها كما عرفت واقسم المسمى عليه كما مر فما كان
فهو المطلوب فلو كان المسمى منه اربعة وعشرون
فحله ان شئت الى ثلاثة وثمانية وانت هكذا
٨ ٣ فان كان المسمى واحدا فاكسره على الثلاثة يكن ثلث
ثمن هكذا $\frac{1}{3\ 8}$ وان كان اثنين فاكسره عليها يكن ثلثي
ثمن هكذا $\frac{2}{3\ 8}$ وان كان ثلاثة فاقسمه عليها يخرج واحد
فصغر عليها واكسر الواحد على الثمانية هكذا $\frac{1}{3\ 8}$ يكن ثمنا

وان كان أربعة فاقسمه على الثلاثه واكسر الواحد الباقي والواحد
الخارج على الثمانية هكذا ٨ ٣ ١ ١ يكن ثمنا وثلث ثمن المراد
لسدس ولو كان خمسة فالمنكسر عليها اثنان وعلى الثمانية
واحد فهو ثمن وثلثا ثمن ولو كان ستة فصرها على الثلاثه
واكسر اثنين على الثمانية يكن ثمنين اي ربعا وعلى هذا
القياس ولو قيل سهم خمسه من اثنين وعشرين فحلها
الى اثنين واحد عشر وضعها هكذا ٢ ١١ ثم اقسم
الخمسه على الاثنين لضلع واكسر عليه واحدا وعلى الاحد عشر
اثنين هكذا ٢ ١١ يكن الجواب له جزئين من احد عشر
جزا من الواحد ونصف جزء من الاحد عشر ولو قيل
سهم عشرين من مايه واحد وعشرين فحلها الى احد عشر
واحد عشر وضعها هكذا ١١ ١١ ثم اقسم العشرين
على الاحد عشر واكسر عليها تسعة وعلى الاول الواحد
الخارج هكذا ٩ ١١ ١١ يكن الجواب جزء من احد عشر جزا
من الواحد وتسعة اجزا من احد عشر جزا من جزء من احد عشر
جزا

جزأ من الواحد وعلى هذا فقس والاختبار في الموافقين

بما سبق ففي تسمية خمسة وعشرين من مائتين وعشرين

سم خمسة من اثنين واربعين كما عرفت يكن خمسة اسداس

سبع هكذا ٥/٦ ٧ وفي المتباينين بصفر او اصفار

ان تمح منهما ما اشتركا فيه من الاصفار ثم تقسم ما صار

اليه احدهما على ما صار اليه الآخر او تسميه منه يكن المطلوب

فلو قيل اقسم ٨٠٠ على ٢٠٠ فامح الصفرين من كل

منهما واقسم ٨ على ٢ يخرج ٤ ولو قيل سم ٢٠٠ من

٨٠٠ فسم ٢ من ٨ يكن ربعا ولو قيل اقسم ثمانية الاف

واربع مائة على سبعة الاف فامح من كل منهما صفرين ثم

اقسم اربعة وثمانين على سبعين يخرج واحد وخمس وكذا

تكسر فالجواب خمسة اسداس فقس على ذلك والاختبار

بضرب خارج القسمة او التسمية في المقسوم عليه او المسمى

منه كالمضروبين والمقسوم او المسمى كخارج الضرب

واختبرهما بالطرح كما مضى في الضرب واذا خرج

صحيح وكسر فاطرح الصحيح واضرب بقيته في المقسوم
عليه او في بقيته بعد الطرح ايضا وزد على الحاصل
المنكسر واطرح المجتمع بما طرحت به بق الميزان فاطرح
المقسوم او المسمى كذلك يوافقه فلو قسمت ما بين
وعشرين على احد عشر خرج تسعة عشر وجزء من احد عشر
جزءا من الواحد فان طرحت بتسعة بقي من التسعة
عشر واحد فاضرب به في بقية الاحد عشر وهو اثنان
وزد على الحاصل المنكسر وهو واحد يكن الميزان ثلاثة
فاذا طرحت المقسوم بتسعة بقي كذلك والسهل التجذير
اخذ جذر العدد وهو ما يقام العدد من ضربه في مثله
كالتسعة القائمة من ضرب ثلاثة في ثلاثة ويقال
للتسعة مربع ومجذور وللثلاثة جذر فان لم يتأت
ذلك تحقيقا في عدد كالعشرة اخذ تقريبا والعمل
ان تعد منازله بجذر لا جذر الى اخر السطر وكل
منزلة وقع تحتها جذر فانقط تحتها ثم اثبت تحت

نفسه

اخذ

نثبت ضعف الثلث تحت منزلة
الجذر الشفع الاول الاخر م

اخر مجدورة فيه عددا يساوي مرتبه ما فوقه او
ينقص عنه بما لا يمكن في الصحيح اقل منه وغد خطا من تحته
الي ولا السطر ثم نطلب عددا نضعه تحت المجدور
قبلها على الخط نضربه في الضعف ثم في نفسه فيفني
حاصله ما على راسه او يبقى ما لا يمكن في الصحيح اقل
منه ثم لا نزال نفعل كذلك من تضعيف المقصور
والنقل والضرب حتى ياتي على جميع السطر فما كان
بقي على الخط فهو الجذر المحقق وان بقي شي فسمه من ضعف
الجذر الصحيح اذا كان مثل الجذر او اقل والا فزد فيه
واحدا وفي الضعف تذبيلا ثم سم وزد ما يحصل
بالتسمية على الجذر الصحيح فما كان فهو الجذر تقريبا فلو قيل
كم جذر خمسة عشر الفا وستمايه وخمسه وعشرين
فاثبته وعد منازله بجذر لا جذر كما ذكرت يكن
هكذا ١٥٦٢٥ ثم اثبت تحت المجدورة
الاخير واحدا ومد خطا من تحته الى السطر فيكون

مربع الواحد المثبت مفنيا لما فوقه فعلمه ثم [illegible] الواحد

المثبت مضعفا تحت الخمسه أسفل الخط ثم اطلب

ما يضرب في الاثنين المضاعف وهو في منزلته ثم

في نفسه فيفني حاصله ما عليه أو يبقى ما ذكرت

تجده اثنين فاثبته تحت السته على الخط هكذا

١٥٦٢٥
١ ٢
٢

ثم اضربه في الاثنين المضعف يحصل أربعه

فاطرحه من الخمسه التي فوق يبقى واحد

فاثبته على الخمسه ثم اضرب الاثنين المثبته أيضا في

نفسها واطرح الحاصل مما فوقه وهو سته عشر يبقى اثنان

فاثبت العشره بصورة الواحد فوق الخمسه والاثنين فوق

السته ثم انقل الاثنين المثبته مضعفا للضرب تحت

الثانيه أسفل الخط وصفر الاثنين الذي تحت الخط

منزله يكن هكذا

١٥٦٢٥
١ ٢ ٥
٢ ٢ ٢

ثم اثبت تحت الخمسه ما

نضربه في المضاعف والمنقول ثم في نفسه

فيفني حاصله ما فوقه يكن خمسه فاضربها في الاثنين

تفني

فنفنى العشره التى فوقها ثم في الاربعه فنفنى العشرين
التى فوقها ثم في نفسها فيبقى حاصله ما فوقه وهو خمسة
وعشرون الباقيه فيكون ما على الخط هو الجذر المطلوب
وذلك مايه وخمسه وعشرين ولو كان المطلوب جذره
خمسة عشر الفا وسبع مايه وخمسين فالعمل كذلك يكن
الباقي مثل الجذر الصحيح فنسمه من المايتين والخمسين يكن
نصفا فنضمه الى المايه والخمسه والعشرين ولو كان
المطلوب جذره خمسه عشر الفا وستمايه وخمسين
فالعمل كذلك فيبقى خمسه وعشرون وهي اقل من الجذر
الصحيح فنسمها من ضعف المايه والخمسه والعشرين يكون
عشر فزد ذلك على الصحيح ولو كان خمسه عشر الفا
وثمان مايه لكان الباقي مايه وخمسه وسبعون وهي
اكثر من الجذر الصحيح فزد فيه واحدا وفي المايتين والخمسين
اثنان وسم المجتمع من المجتمع يكن ثلثين وسبعي تسع
فزد ذلك على المايه والخمسه والعشرين يكن المطلوب

والاختبار بتربيع الجواب في المحقق يساوي الحاصل
العدد المعروض وفي المقرّب يزيد عليه بكسر الباب
الثاني في اعمال الكسور وهي كاعمال الصحيح ولها
سوابق ولواحق السابقة الاولى اسماؤه البسيطة
عشرة النصف والثلث والربع والخمس والسدس والسبع
والثمن والتسع والعشر والعاشر الجزء وهو أعمّها إذ يعبّر
به عن كسر في المنطق والأصم ومقام كل كسر منها
ومخرجه عدة ما في الواحد من أمثاله فمقام النصف
اثنان لأن في الواحد نصفين ومقام الثلث ثلاثة
لانها عدة ما في الواحد من الاثلاث وهكذا
وتصوير كل منها باثبات صورة الواحد على صورة
مقامه مفصولا بينهما بخط فصورة النصف هكذا
$\frac{1}{2}$ والثلث هكذا $\frac{1}{3}$ والعشر هكذا $\frac{1}{10}$ وجزء من احد عشر
هكذا $\frac{1}{11}$ ويكرر غير النصف ومنتهاه أقل من الواحد
بجزء مثله كثلثين وثلاثة ارباع وتسعة أعشار

وعشرة أجزاء من أحد عشر وتصويرها بإثبات عدد
على مقامه فصورة الثلثين هكذا ٢/٣ وخمسة أسباع
هكذا ٥/٧ وتسعة أجزاء من ثلاثة عشر هكذا ٩/١٣
الثانية أقسامه خمسة مفرد ومنتسب ومبعض
ومستثنى ومختلف فالمفرد ما كان على مقام
واحد كالثلثين وعشرة أجزاء من أحد عشر والمنتسب
ما تألف من المفرد بحيث لا يغاير السابق ويعطف عليه
الثاني منسوبا باسم الواحد من مقام الأول ثم
الثالث منسوبا باسم الواحد من مقام الثاني منسوبا
باسم الواحد من مقام الأول وهكذا ونفصل بين
المقامات وما عليها بخط واحد خمسة أسداس
وثلاثة أخماس سدس وثلثي خمس سدس ونصف
ثلث خمس سدس فصورته هكذا ٤ ٣ ٣ ١ / ٦ ٥ ٣ ٢ والمبعض
ما تألف من المفرد بحيث يضاف ٦ و٥ و٣ و٢ والأول
إلى الثاني والثاني إلى الثالث وهكذا وهو متصل

ومنقطع فان بلغت مفردا ثه منها وتوالت
معا ما فيها على النظم الطبيعي فمتصل كنصف ثلثي
ثلاثة أرباع وإلا فمنقطع كثلث ربع ثلاثة أخماس
وكثلثي أربعة أخماس ستة أسباع وكثلث خمسي
أربعة أسباع ويوضع كالمنتسب مميزا عنه بالتشطيب
بين مقاديره فصورة الأول هكذا ١/٢ + ١ + ٢/٣ ٢/٣ والثاني
هكذا ١/٣ + ١ + ٣/٤ ٢/٣ والثالث هكذا ٢/٣ ٢/٤ + ١ + ٦/٧
والرابع هكذا ١/٣ + ١ + ٤/٥ ٤/٧ والمستثنى ما أخرج
بعضه بأداة الاستثناء وهو أيضا متصل ومنقطع
فما بعد الأداة إن أضيف يعني الى ما قبلها فمتصل
أو الى الواحد فمنقطع فنحو ثلثين غير ربع إن قصد
ربع الثلثين فمتصل والمعنى نصف أو ربع الواحد
فمنقطع والمعنى ربع وسدس والمختلف ما تألف
من أحد الانواع الأربعة أو من أكثر بمجرد العطف
ويوضع كل من أجزائه منفردا نحو تسع ونصف وثلث

هكذا

هكذا [illegible] و [illegible] وأربعة أخماس وسبعان وثلثي سبع

هكذا [illegible] و [illegible] وثلثان وثلثا أربعة أخماس الأربعا

هكذا [illegible] و [illegible] الأرجاع الثالثة بسط

الكسر جعله بحيث يعبر عنه بواحد

أو بعدد مطلق مساويا لآحاد فبسط المفرد ما على

مقام النصف بسطه واحد وللثلثان اثنان وخمسة

أجزاء من أحد عشر خمسة وبسط المنتسب بضرب بسط

الأول في مقام الثاني وحمل بسط الثاني على المجتمع

وضرب الحاصل في مقام الثالث وحمل بسطه على المجتمع

وهكذا إلى آخره فبسط خمسة أسداس وثلاثة أخماس

سدس وثلثي خمس سدس ضرب بسط الأول وهو

خمسة في مقام الخمس وزد على الحاصل بسط الثلث

يحصل ستة وثمانون وهو المطلوب وبسط المبعض

بضرب ما على المقامات بعضه في بعض فبسط ثلث خمسي

أربعة أسباع ضرب واحدا في اثنين والحاصل في أربعة

[illegible]

يحصل ثمانية وهو المطلوب والأخصر في متصلة أن تسمي بسط الأول من مقام الأخير فيحصل مرادفه فيبسط حسبه ففي ثلاثة أرباع أربعة أخماس خمسة أسداس أبسطه بالتمام يحصل مائة وعشرون فإن سميت بسط الأول وهو اثنان من مقام الأخير وهو ستة يحصل ثلث وكان بسطه واحدا وهو المطلوب وبسط المختلف بضرب بسط كل قسم في مقام شيئين وجمع الجميع ففي نصف وثلث اضرب بسط النصف في مقام الثلث وبسط الثلث في مقام النصف واجمع الحاصلين يحصل خمسة وهو المطلوب وفي أربعة أخماس وسبعان وثلثا سبع هذا من مفرد ومنتسب فبسط المفرد اربعة والمنتسب ثمانية فاضرب بسط المفرد في مقام المنتسب يحصل اربعة وثمانون ثم بسط المنتسب في مقام المفرد يحصل اربعون ومجموع الحاصلين البسط وذلك مائة واربعة وعشرون وفي ثلث وربع

وخمس

ثلاثة

وخمس ضرب بسط الثالث في مقام الربع والحاصل في
مقام الخمس ثم بسط الربع في مقام الثلث والحاصل في
مقام الخمس ثم بسط الخمس في مقام الثلث والحاصل في
مقام الربع واجمع الحواصل الثلاثة يكن البسط ال
سبعة وأربعين وبسط المستثنى المنقطع كالمختلف
ثم يطرح الأقل من الأكثر ففي ثلثين الأربعا بضرب
بسط الثلثين في مقام الربع ثم بسط الربع في مقام
الثلثين وما بين الحاصلين البسط وهو خمسة وبسط
المتصل بضرب بسط المستثنى منه في بسط المستثنى
ومقامه في مقامه وأخذ الفضل ففي المثال ضرب
بسط الثلثين في مقام الربع ثم في بسطه يكن ما بين
الحاصلين البسط وهو ستة [illegible] الصحيح المقرون
بالكسر إما مقدم عليه أو مؤخر أو متوسط فالمقدم
كثلاثة وأربعة أخماس هكذا ٣ و ٤/٥ فيبسط بضربه
في مقام الكسر أو مقاماته ثم نضم إلى الحاصل بسط الكسر

فيبقى المثال لبسط الثلاثة ثم يضرب بهما في الخمسة فيكون خمسة
عشر فيضم اليه بسطه اربعة اخماس فيصير الجميع تسعة عشر
ذا المؤخر كاربعة اخماس ثلاثة هكذا ٤/٥ ٣ فبسط
كسره بضرب بسطه في التصحيح في المثال ما ضرب
اربعة في ثلاثة ثم يكن الكسر والمؤخر كثلاثة ارباع خمسا
وثلث هكذا ٣/٤ ٥ و ٣ فله معنيان ان يكون الكسر المقدم
مأخوذا منه ومن الكسر المؤخر اي ثلاثة ارباع مجموع الخمسة
والثلث وان يكون الكسر المقدم مأخوذا منه فقط اي ثلاثة
ارباع مجموع الخمسة والثلث وان يكون الكسر المقدم مأخوذا
منه فقط اي ثلاثة ارباع مأخوذة من الخمسة وحدها والثلث
يعطف على ثلاثة ارباع لا على الخمسة ففي المثال الاول يبسط
مع ما بعده كالمتقدم والحاصل مع الباقي كالمبعض في
المثال نجعل الخمسة والثلث قسما ونضرب بسطها وهو
ستة عشر في بسط ثلاثة ارباع يحصل ثمانية واربعون وهو
المطلوب وفي الثاني يبسط مع ما قبله كالمؤخر والحاصل

مع

الخامسة

مع الباقي كالمختلف في المثال اجعل ثلاثة أرباع الخمسة قسماً واضرب بسطه وهو خمسة عشر في مقام الثلث ثم بسط الثلث في مقام الربع ثم اجمع الحاصلين يكن المطلوب
الخامسة كل عددين فهما اما متماثلان إن تساويا كخمسة وخمسة أو متداخلان ان أفنى أصغرهما الاكبر كاثنين وأربعة أو متوافقان ان افناهما عدد ثالث كستة وتسعة او متباينان ان لم يفنهما غير الواحد كثلاثة وسبعة اما المتماثلان فبين واما غيره فان كان العددان اولين فمتباينان كسبعة وأحد عشر او الاكبر فقط فكذلك كستة وسبعة او العكس نحلل الاكبر إلى أضلاعه الاوائل كما مضى فان كان فيه مثل الاصغر كاحد وعشرين وسبعة فمتداخلان والا فمتباينان فان كانا مركبين نحلل كلا منهما إلى أضلاعه الأوائل فان وجد مثل جميع اضلاع أحدهما للآخر فمتداخلان او بعضها فمتوافقان والا فمتباينان
خالدؤل كثمانية وأربعين وأربعة وعشرين إذا ضلع الأصغر

اثنان واثنان واثنان وثلاثة واضلاع الاكبر عدة واثنا
والثاني كثمانية وثلاثين وثمانية وان يعين لاشتراك
اضلاعهما في اثنين فهما متوافقان بالنصف ولو كانا
اربعة وخمسين وستة وستين فالمشترك من اضلاعهما
اثنين وثلاثة فاضرب احدهما في الاخر يكن اتفاقهما
بالسدس والثالث كسبعة وعشرين وستة عشر
اذ اضلاع الاكبر ثلاثة وثلاثة وثلاثة واضلاع الاصغر
اثنان واثنان واثنان واثنان فلا اشتراك السادسة
اذا عرفت النسبة بين عددين واردت اختزالهما فان
كانت لمباينة فلا يتاتي الاختزال والموافقة فرد
كلا منهما الي جزء الوفق لا دق المداخلة فرد اصغرهما
واحدا ابدا والاكبر ما يخرج من قسمته على الاصغر
او المماثلة فرد كلا منهما الي واحد فان اردت اقل عدد
ينقسم على كل منهما فاكتفي باحد المماثلين واكبر المتداخلين
ومسطح المتباينين ومضروب احد المتوافقين في وفق الاخر

المتداخلين

السابع

السابعة اذا كان الكسر مفردا فان تباين بسطه ومقامه كثلاثة اخماس لا و توافقا كستة اتساع فرد كلا منهما الى وفقه واثبت اثنين على ثلاثة وان تداخلا فرد البسط الى واحد والمقام الى ما يخرج من قسمته على البسط ففي اربعة اثمان اثبت واحدا على اثنين واما غير المفرد فحل بسطه الى اصلها الاوايل وحل من اصلح المقام ما تركب منها الى الاوايل واعتبر ما سبق

الجمع بضرب بسط كل من المجموعين في مقام الآخر او مقاماته وقسمة مجموع الحاصلين على جميع المقامات

مثلا اجمع ستة اتساع وثلاثة اخماس سبع الى اربعة اخماس وسدس ٦ ٣ / ٩ ٥ ٧ الى ٤ ١ / ٥ ٦ فاضرب بسط الاول وهو ثلاثة وثلاثون في مقامي الثاني يحصل تسع مائة وتسعون ثم بسط الثاني وهو تسعة وعشرون في مقامي الاول يحصل ١٠١٤ ثم اقسم مجموع الحاصلين وهو ٢٠٠٤ على المقامات الاربعة مرتبة هكذا

وثلث سبع

٧ ٦ ٥ ٥ بخرج واحد وستة أسباع وسدس سبع
وخمس سدس سبع هكذا ١ ٦ ٣ ١ ٠ / ٧ ٦ ٥ ٥ وامتحانه
أن نطرح المقسوم بالسبعة مثلاً فيبقى ثلاثة وهي
الميزان ثم اضرب الواحد في سبعة واحمل على الحاصل
ما فوقه يجتمع ثلاثة عشر فاطرحه بالسبعة واضرب
الستة الباقية في المقام الثاني وزد ما فوقه على
الحاصل واطرح المجتمع بالسبعة وهو ثمانية وثلاثون
واضرب الثلاثة الباقية في المقام الثالث واحمل ما
فوقه على الحاصل واطرح المجتمع وهو ستة عشر بالسبعة
واضرب الاثنين الباقيين في المقام الاخير واطرح الحاصل
بالسبعة يبقى مثل الميزان **الطرح** بضرب بسط كل من
المطروح والمطروح منه في مقام الآخر ثم اقسم ما بين
الحاصلين على مقامهما **فلو قيل** اطرح ستة أسباع
وثلاثة أخماس سبع من أربعة أخماس وسدس هكذا
$\frac{٦\ ٣}{٧\ ٥}$ من $\frac{٤}{٥}$ و $\frac{١}{٦}$ فاضرب بسط الأول في مقام الثاني

وبسط

وبسطها الثاني في مقامي الأول واقسم الفضل بين الحاصلين
وهو خمسة وعشرون على المقامات الأربعة يخرج
سدس سبع هكذا [illegible] وامتحانه ان تطرح الخمسة
والعشرين بالسبعة فيبقى اربعة وهو الميزان ثم
اضرب الواحد الذي على الستة في الخمسة والحاصل
في الخمسة الأخرى واطرح الحاصل يبقى مثل الميزان
الضرب بضرب بسط احد المضروبين في بسط الاخر
وقسمة الحاصل على مقاماتهما فلو قيل ستة اثمان في
ثمانية اعشار فاضرب ستة في ثمانية واقسم الحاصل وهو
ثمانية وأربعون على المقامات يخرج ستة اعشار
هكذا [illegible] والميزان ستة وان شئت فازل الاشتراك
بين بسط كل ومقام الآخر واضرب ثلاثة في اربعة
واقسم الحاصل على اربعة ثم الحاصل على خمسة يخرج
ثلاثة أخماس والميزان خمسة ولو قيل واحد وثلث
وتسعان في اربعة وخمسة اثمان وخمس ثمن وثلثي خمس ثمن

فاضرب بسط الاول وهو ٤٢ في بسط الثاني وهو
٥٦٠ واقسم الحاصل وهو ٢٣٥٢٠ على المقامات
الخمس يخرج سبعة وتسعون وثمانية اتساع وثلاثة اخماس
ثمن تسع وثلث خمس ثمن تسع هكذا ٩٧ و $\frac{٥\ ١\ ٣\ ٢\ ٢}{٣\ ٢\ ٥\ ٨\ ٩}$
والميزان سبعة وإن شئت اختصار الائمة إلى أربعة
فاضرب الثلاثة في الثلاثة فتصير الائمة ٩ و٩ و٨ و٥
وإن شئت فانظر الاشتراك بين بسط الاول ومقامه
وبين بسط الثاني ومقامه فيرجع بسط الاول إلى ثلاثة
١٤ ويسقط من مقامه الثلاثة ويرجع بسط الثاني
إلى خمس ثمنه أربعة عشر ويسقط من مقاماته الثمانية
والخمسة فاضرب ١٤ في مثلها واقسم الحاصل وهو
١٩٦ على ٣ ثم ٩ يخرج سبعة وتسعون وثلث تسع
وتحويل ثلاثة أرباع ستة في اثنين وثلثي ثلاثة أرباع
أربعة أخماس خمسة أسداس فاضرب ١٨ في ٨٤٥
واقسم الحاصل وهو ١٤١٢٠ على الائمة الخمسة
يخرج

يخرج عشرة ونصف وإن شئت فاختصر من المقامات الأربعة
بأن تضرب أحد ضلعيها في الأربعة الأخرى والآخر في
الثلاثة فيرجع إلى ٥ و٦ و٦ و٨ أو الستة بأن تضرب أحد
ضلعيها في ٢ والآخر في ٣ فيرجع إلى ٣ و٤ و٨ و٩ ك
وإن شئت فاختصر المبعض كما مر بأن تسمي بسط الثلثين
من مقام السدس فيرجع المضروب الثاني إلى اثنين وثلث
وإن شئت فأزل الاشتراك بين بسط الأول ومقامه
وبين بسط الثاني ومقامه واضرب نصف بسط الأول
وهو تسعة في نصف سدس عشر بسط الثاني وهو سبعة
واقسم الحاصل وهو ٦٣ على راجعي المقامات وهما ٣ و٢
والميزان تطرح ولو تبدل واحد ونصف في واحد وثلث في
واحد وربع اضرب الأول في الثاني والحاصل في الثالث
أو بسط الأول في بسط الثاني والحاصل في بسط الثالث
واقسم الحاصل على المقامات الثلاثة أو زد على المقام الآخر
بسطه واقسم المجتمع على المقام الأول أي ٥ على ٢ يخرج

المطلوب وهو اثنان ونصف وان كان الكسر في احدهما
فابسط جانب الكسر واضرب الحاصل في الصحيح المفرد
واقسم الخارج على مخرج ما فيه الكسر مثلا لو قيل ثلاثة
اربع في سبعة فاضرب ثلاثة في سبعة واقسم الحاصل
على اربعة يخرج خمسة وربع وميزانه سبعه وان قيل
ثلاثة وثلثا تسع في خمسة اضرب بسط الاول وهو
٥ ٣ ٣ في الخمسة واقسم الحاصل وهو ٤ ٢ ٢ ١ ١ على
المقامين يخرج خمسة عشر وتسع وتسع تسع وميزانه
سبعة القسمة والنسبة يضرب بسط كل من المقسوم
والمقسوم عليه في مقامات الاخر وقسمة حاصل المقسوم
على حاصل المقسوم عليه مثلا لو قيل اقسم اربعة اخماس وثلثا
خمس على سبعين ونصف سبع فاضرب بسط الاول وهو
١٤ في مقامي الثاني وبسط الثاني وهو خمسة في مقامي
الاول واقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني يخرج
اثنان وثلاثة اخماس وثلث خمس خمس وميزانه طرح

فلو عكس

26

ولو عكس فنسبة ٤ ٧ من ١٩٦ يحصل سبعان وأربعة أسباع سبع وثلاثة أرباع سبع سبع وميزانه خمسة وإن كان الكسر في أحدهما فاضرب الصحيح المنفرد في مقامات كسر الجانب الآخر ثم اقسم بسط المقسوم على بسط المقسوم عليه فلو قيل اقسم خمسة على ثلاثة أسباع وثلث سبع فاقسم بسط الجنسية وهو مائة وخمسة على بسط المقسوم عليه وهو عشرة أو نسبته ٥ على ٥ يخرج عشرة ونصف والميزان سبعة ولو عكس فنسبة ١٥ من ١٠٥ أو ٢ من ٢١ يحصل ثلثا سبع ومتى تساوى المقسوم والمقسوم عليه في المقامات فقط فاقسم بسط المقسوم على بسط المقسوم عليه مثاله ستة أسباع على ثلاثة أسباع فاقسم ستة على ثلاثة يخرج اثنان ولو عكس فاعكس يخرج نصف ومتى تساويا بسطا فقط فاقسم أئمة المقسوم عليه على أئمة المقسوم فلو قيل اقسم ستة أسباع على ستة أعشار فاقسم عشرة على سبعة يخرج واحد وثلاثة أسباع

ولو عكس فسبتم سبعة من عشرة يخرج سبعة أعشار

التجذير بقسمة جذر البسط على جذر المقام **ففي جذر**
اربعة أتساع ثم اثنين من ثلاثة فالجواب ثلثان **وفي**
اثنين وربع اقسم ثلاثة على اثنين فالجواب واحد ونصف
فان لم يكونا مجذورين فاضرب البسط مطلقا في مقام
الكسر او مركب المقامات واقسم جذر الحاصل تحقيقا
أو تقريبا على ما ضربت فيه **ففي** جذر ثلث وربع وتسع
اضرب ٧٥ في ١٠٨ واقسم جذر الحاصل وهو
٩٥ على ١٠٨ فالجواب خمسة أسداس **وفي** جذر
سبع ثم جذر أربعة عشر وهو ثلاثة وثلاثة أرباع من
سبعة فالجواب نصف وربع وسبع **وفي** جذر أربعة
أتساع ثم من السبعة جذر الثمانية والعشرين وهي
خمسة وثلاثة أعشار فالجواب خمسة أتساع وثلاثة
أعشار سبع **وفي** جذر ثلاثة ارباع ستة ثلاثة ونصفا
من اربعة فالجواب سبعة اثمان **واللواحق خمسة**

الأولى في التحويل وهو بضرب بسط المحول في مقام
المحول إليه أو مقاماته وقسمة الحاصل على مقام المحول
أو مقاماته **فلو قيل** ستة أسباع كم ثمناً فاضرب
ستة في ثمانية واقسم على السبعة يحصل ستة أثمان
إلا سبع ثمن **ولو قيل** كم قيراطاً فاضرب الستة في مقام
أي مائة وأربعة وأربعين واقسم على السبعة فالجواب
عشرون قيراطاً وأربعة أسباع قيراط **وتحويل** الأصم إلى
المنطق بما مر والتقريب بسطه من مقام واحد
ثم بسط مقام الآحاد ونصف الحاصلين في أربعة
أجزاء من أحد عشر سبعة أربعة من اثني عشر ثم من عشرة
يخرج ثلث وخمسان ونصف ذلك خمس وسدس وقدر
التقريب جزء من ثلثمائة وثلاثين جزءاً من الواحد **الثانية**
في أخذ جزء من مقدار أو زيادة عليه أو نقص منه **والأول**
هو ضرب الكسر في الصحيح أو فيه وفي الكسر وقد مر في باب الضرب

والثاني نحو زد على الخمسة سبعها فزد على المقام بسطه
واضرب المجتمع فيما طلب من الزيادة عليه واقسم على
المقام فزد على السبعة سبعها واضرب المجتمع في الخمسة
واقسم على السبعة فالجواب ستة وثلاثة أسباع والثالث
نحو انقص من الخمسة سبعيها فاطرح من المقام بسطه واضرب
الباقي فيما طلب النقص منه واقسم على المقام فاطرح من
السبعة سبعيها واضرب الخمسة في الخمسة واقسم على
السبعة فالجواب ثلاثة وأربعة أسباع الثالثة في
الجبر والحط فالجبر نحو بأي نسبة تجبر ثلثا وربعا ليصير
واحدا فاقسم المجبور إليه على المجبور أي فاقسم واحدا
على ثلث وربع يحصل واحد وخمسة أسباع فهذا إذا
ضرب في الثلث والربع يحصل واحد والحط نحو بأي
نسبة تحط اثنين وربعا إلى الواحد فاقسم المحطوط إليه
من المحطوط أي فاقسم واحدا من اثنين وربع فالمطلوب
أربعة أتساع الرابعة في معرفة ما فوق الكسر فاطرح

من

من مقامه بسطه وانسب ما ألقيت إلى ما أبقيت ففوق الثلث
النصف إذ يبقى من مقام الثلث بعد طرح بسطه اثنان
والواحد الباقي نصف الباقي وفوق الثلثين مثلان
إذ الباقي من مقامهما واحد وبسطهما مثلاه **الخامسة**
في معرفة ما تحت الكسر يزد على مقامه بسطه وسم
المزيد من المجتمع فالنصف تحته الثلث لأن بسطه
اذا زيد على مقامه حصل ثلاثة وهو ثلثها وتحت
الثلثين الخمسان لأن بسطها ومقامها خمسة والاثنان
منها خمسان **الخاتمة** فيه فصول **الأول** في الأعداد
الأربعة المتناسبة وهي التي أولها إلى ثانيها كثالثها
إلى رابعها ومسطح طرفيها كمسطح واسطتيها كاثنين
وأربعة وثلاثة وستة فالاثنين نصف الأربعة كما أن
الثلاثة من الستة كذلك وضرب الاثنين في الستة
كضرب أربعة في ثلاثة فمتى جهل أحد طرفيها فاقسم على نظيره
مسطح الواسطتين أو أحد الواسطتين فاقسم على نظيره

مسطح الطرفين في المثال لو جهل الاثنان فاضرب اربعة في
ثلاثة واقسم على ستة او الستة فاقسم ذلك على الاثنين
او الاربعة فاضرب اثنين في ستة واقسم على ثلاثة
او الثلاثة فاقسم ذلك على اربعة يخرج المطلوب وجمهور
المسائل المجهولة تستخرج بهذه الطريقة وقد تتماثل
الواسطتان فترجع الى ثلاثة اولها الى ثانيها كثانيها
الى ثالثها ومسطح طرفيها كمربع الواسطة فاذا جهل
احد الطرفين فاقسم على نظيره مربع الواسطة او ان
الواسطة فخذ جذر مسطح الطرفين مثاله اثنان
واربعة وثمانية فالاثنان من الاربعة كالاربعة
من الثمانية ومسطح الاثنين والثمانية ستة عشر
كما ان مربع الاربعة كذلك فان جهل الاثنان فاقسم
على الثمانية مربع الاربعة او الثمانية فاقسم على الاثنين
او الاربعة فخذ جذر مسطح الاثنين والثمانية وذلك
اربعة **الفصل الثاني** في العمل بالكفات نصور ميزانا

هكذا

هكذا ونضع ما فرض معلوما على قبته ونرسم
في أحد الكفتين عددا ما ونعمل فيه بحسب الفرض
إلى الانتهاء ونقابل بالمنتهى إليه ما على القبة فإن ساوا
فما رسمته المطلوب وإلا فاثبت الخطأ الزائد فوق
الكفة والناقص تحتها ثم ارسم في الكفة الأخرى
عددا آخر ونتصرف فيه بحسب السؤال فإن انتهت
إلى مثل ما على القبة فالمرسوم ثانيا المطلوب وإلا
فاثبت خطاها كما مر ثم اضرب مرسوم كل كفة في
خطا الأخرى واقسم ما بين الحاصلين على ما بين
الخطأين إن اتفقا زيادة أو نقصا وإلا فمجموع الحاصلين
على مجموع الخطأين فلو قيل ما لو زيد عليه ثلثاه فبلغ
أربعة كم هو فضع الأربعة على القبة وارسم في الكفة
الأولى ثلاثة مثلا وزد عليها ثلثيها وقابل الخمسة المجتمعة
بالأربعة تجد الخطأ واحدا زائدا فارسمه فوق الكفة
فإن رسمت في الكفة الثانية تسعة وزدت عليها ثلثيها

وَقابلتَ المجتمع بالأربعة كانَ الخطأ أحدَ عشرَ زائدًا
أيضًا فارسُمهُ فوقَ الكفّة الزائدة فتصير هكذا
١٣ ٢ ١١ ثمّ اضرب الثلاثة في أحدَ عشرَ ثمّ التسعة
في الواحد واقسم ما بين الحاصلين وهو ٢٤ على
ما بين الخطأين وهو ١٠ يخرج اثنان وخمسان وهو
المطلوب ولو فرضتَ في الكفّة الأولى ٢ والثانية ١
لكان خطأ الأولى ثلثين والثانية اثنين وثلثًا وهما
ناقصان هكذا ٢ ٣ ٢ فاضرب الأولى في خطأ
الثانية والثانية ٢/٣ ٢ ١/٣ في خطأ الأولى واقسم
ما بين الحاصلين وهو أربعة على ما بين الخطأين وهو
واحد وثلثان يحصل المطلوب ولو فرضتَ في الكفّة
الأولى ٣ والثانية ٢ لاختلف الخطآن بالزيادة
والنقصان فاضرب الأولى في خطأ الثانية والثانية في
خطأ الأولى واقسم مجموع الحاصلين وهو أربعة على
مجموع الخطأين وهو واحد وثلثان يخرج المطلوب

ولذا

وإذا كان الخطأن زائدين فالمطلوب دون كل من
الكفتين أو ناقصين فهو فوق كل منهما وإلا فبينهما كما
رأيت الفصل الثالث في ذكر مسائل مجهولة
تستخرج بالأعداد المتناسبة ليحصل بهذا الترتيب
ولنقتصر على أصلين أحدهما يعم مسائل الجمع والطرح
وما تركب منهما وهو أن نأخذ مقام الكسر المفروض
ونعتبره بمنزلة المال ثم نتصرف فيه بحسب السؤال
من زيادة أو نقص أو كليهما فما انتهيت إليه بذلك فهو
البسط فيكون معك من المعلومات هو والمقام
والعدد المفروض في قول القائل فكان كذا ونسبة
البسط إلى المقام كنسبة العدد المفروض إلى المجهول
المطلوب وهو الرابع فاستخرجه كما عرفت وتلك
في ترتيب ضبطها بيناً وهو
البسط فالمقام فالمفروض فالمطلوب قل ترتيب ذا بيناً سبب
تلويتل مال جمع ثلثه إلى ربعه فكان عشرة كم هو

فالمقام ١٢ والبسط ٧ ونسبته إلى الاثني عشر كنسبة
العشرة إلى المطلوب فهو ١٧ و ١/٧ ولو قيل مال ثلثه
وربعه ودرهمان عشرة فالق الدرهمين من العشرة
يبقى ثلث المال وربعه ثمانية فهو ١٣ و ٥/٧ ولو قيل
مال ثلثه وربعه إلا درهمين ثمانية فزد الدرهمين
على الثمانية يكن ثلث المال وربعه عشرة ولو قيل
مال لو زيد عليه نصفه وثلثه فكان عشرة فالمقام ٦
والبسط ١١ فالمجهول خمسة وخمسة أجزاء من أحد عشر
من درهم ولو قيل مال زيد عليه مثله وخمساه
فكان عشرة فالمقام ٥ والبسط ١٢ فالمطلوب ٤ و ١/٦
ولو قيل مال لو زيد عليه مثله وثلثاه ودرهم فكان
عشرة فالمقام ٣ والبسط ٨ والمطلوب ٣ و ٣/٨
ولو قيل مال ذهب ثلثه وربعه فبقي عشرة فالمقام
١٢ والباقي منه بعد طرح ثلثه وربعه خمسة وهو البسط
فالمطلوب ٢٤ ولو قيل ذهب ثلثه وربعه ودرهمان

بقي ثمانية

بقي ثمانية فاحمل الدرهمين على الثمانية يكن الباقي
من المال بعد ذهاب ثلثه وربعه عشرة ولو قيل
ذهب ثلثه وربعه الا درهمين بقي اثنا عشر
فاطرح الدرهمين من الاثني عشر يصير كالاولى
ولو قيل زيد عليه نصفه وثلثه ودرهم ثم طرح
من المجتمع ثلثه وربعه ودرهم فلم يبق شيء كم هو فالمال
٢ ١ فزد عليه نصفه وثلثه ودرهم اطرح من المجتمع
ثلثه وربعه يكن البسط ٤ ٥ ثم اطرح من الدرهم
المزيد ثلثه وربعه ثم الباقي من الدرهم المنقوص يكن الثالث
ثلثا وربعا فالمطلوب ثمانية اجزاء من احد عشر جزءا من
درهم وخمسا جزء منها الاصل الثاني في التصرف
بالا[illegible]د المتناسبة في المعاملات وينبغي ان يميز
بين المسعر والسعر والثمن والمثمن فاذا قيل
كم لي بدرهم ونصف القنطار باربعة وعشرين بكم
خمسة ارطال فالقنطار المسعر والاربعة والعشرون

التسعر والخمسة الارطال المثمن والمسؤل عنه الثمن ونسبة
المسعر الى التسعر كنسبة المثمن الى الثمن فالمجهول الرابع
فاقسم مسطح الوسطين وهو مائة وعشرون على الأول
يحصل احد وخمسون وهو المطلوب كم لي
بدرهم وخمس فالمجهول المثمن وهو الثالث فاقسم مسطح
الطرفين على الثاني يحصل خمسة وهو المطلوب
وهذا بيت نظمته في ترتيبها ضبطها وهو
انسب مسعرهم الى سعر له فذاك مثمون الى الثمن انتسب
ثوب طوله عشر وعرضه ذراعان وربع بخمسة
وعشرين كم ثمن قطعة منه طولها ستة وعرضها ثلثا ذراع
فتكسير الثوب وهو مضروب الطول في العرض وهو
المسعر وذلك اثنان وعشرون ونصف وتكسير
القطعة كذلك اربعة وهو المثمن فالمثمن اربعة واربعة
اتساع
غنم بيع ثلث منها كل راس بثلاثة
وثلث منها كل راس باربعة وثلث منها كل راس
بخمسة

خمسة فكان ثمنها ثلثمائة كم عدة الغنم فمعلوم
أن الغنم لو كانت ثلاثة لكانت الدراهم اثنا عشر
فنسبة الثلاثة إلى الاثني عشر كنسبة عدة الغنم
إلى ثلثمائة فهي خمسة وسبعون ستر
طوله عشرة وعرضه ثمانية فيه من الحرير عشرة أواق
ومن القطن عشرون أوقية ومن الكتان ثلاثون
أوقية بيع منه قطعة طولها ستة وعرضها أربعة كم
وزنها وكم فيها من كل نوع فلنسبة تكسير الستر وهو
ثمانون إلى تكسير القطعة وهو أربعة وعشرون كنسبة
وزنه وهو ستون إلى وزنها فوزنها ثمانية عشر
ونسبة وزنها إلى وزنه كنسبة ما فيها من كل نوع
[illegible] الستر من ذلك النوع ففيها من الحرير
ثلاثة أواق ومن القطن ستة ومن الكتان
تسعة فهذا القدر المقتصر عليه في هذا المختصر

٣٥ حرعسع عرط 8

و[illegible] كلمات ربك صدقا وعدلا لا مبدل [illegible]

[illegible]

01855
20046

مما لا يسع الطالب المحصل جهله ومن أراد الزيادة
على ذلك فبكفيه أصله ومن اراد التبحر في
التصرف في المجهول بالاعتداد المناسبة فعليه
بالمعونة التي فاقت كتب هذا الفن قاطبة
ولله الحمد والمنة أولا وآخرا وظاهرا وباطنا
وصلى الله على نبينا محمد وآله وصحبه وسلم
تمت سنة ... الكيفي
وصحح

٢٦ ورقة ٩

Property of the
Library of Congress